

科目コード／科目名 (Course Code / Course Title)	抽選登録／データサイエンス概論 (Introduction to Data Science)		
担当者名 (Instructor)	安藤 道人(ANDO MICHIHITO)		
学期 (Semester)	秋学期(Fall Semester)	単位 (Credit)	2単位(2 Credits)
科目ナンバリング (Course Number)	ECX2010	言語 (Language)	日本語 (Japanese)
備考 (Notes)			

授業の目標 (Course Objectives)

統計分析用および機械学習用のプログラム言語である R を用いて、統計学・計量経済学・機械学習の基本的な分析を行えるように演習を行い、データサイエンスの基礎を習得する。

To practice basic analysis of statistics, econometrics, and machine learning using R, a programming language for statistical analysis and machine learning, to learn the fundamentals of data science.

授業の内容 (Course Contents)

統計学・計量経済学・機械学習の基礎的な知識を学んだ上で、実際に現実のデータセットを用いて、R でコードを書いて分析をする。講義は全体で 3 部に分かれている。第一部 (R 入門) では R を使ったデータ分析の基本的な方法を学び、第二部 (計量経済学) では R を用いた計量経済学分析の実習を行い、第三部 (機械学習) では、R を用いた機械学習の実習を行う。すべての回において、まずその回の実習内容について簡単な解説を行った後で、各自に実際にコードを書き、分析し、分析結果をまとめる作業を行う。理論的な解説はごく基本的・直感的なものにとどめ、実際に自分でコードを書いて分析することを重視する。

Students will acquire statistics, econometrics, and machine learning fundamental knowledge and then write code using R to analyze actual data sets. This lecture will be divided into three parts. In Part 1 (Introduction to R) students will learn the basic methods for analyzing data using R, in Part 2 (Econometrics) they will practice econometric analysis using R, and in Part 3 (Machine Learning) they will practice machine learning using R. For each class, first a simple explanation of the practice contents will be given and then each student will write code, conduct an analysis, and compile the analysis results. The theoretical explanation will be limited to basic and intuitive things to allow students to focus on actually writing their own code and using it to conduct analysis.

授業計画 (Course Schedule)

1. R の基礎
2. データ整理
3. データの可視化
4. 回帰分析
5. 計量経済学1: 回帰分析とマッチング
6. 計量経済学2: 操作変数法
7. 計量経済学3: 回帰不連続デザイン
8. 計量経済学4: 固定効果モデル
9. 計量経済学5: 差の差法
10. 機械学習1: 線形回帰・ロジスティック回帰
11. 機械学習2: リッジ回帰・Lasso
12. 機械学習3: 決定木・ランダムフォレスト
13. 機械学習4: ニューラルネットワーク・ディープラーニング
14. 総まとめ

授業時間外 (予習・復習等) の学習 (Study Required Outside of Class)

授業時間だけではなかなか習得できない内容が多いので、予習・復習をしっかりと行ってください。また、演習内容を踏まえた課題を複数回実施します。

成績評価方法・基準 (Evaluation)

複数回の課題 (100%)

テキスト (Textbooks)

授業中に適宜紹介します。

参考文献 (Readings)

授業中に適宜紹介します。

その他(HP等)(Others(e.g.HP))

授業の詳細については、ウェブサイト https://sites.google.com/site/michihito7ando/lectures/econome_ml_with_R を参照してください。

注意事項(Notice)